

30.06.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 18 AUG 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月 4日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第157360号

出 願 人

Applicant(s):

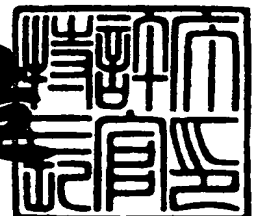
鐘淵化学工業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3060315

【書類名】 特許願

【整理番号】 P990604J2

【提出日】 平成11年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 35/02
G03G 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県大津市比叡辻 2 - 1 - 1 鐘淵化学工業株式会社
内

【氏名】 大越 洋

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 1 - 1 2 - 3 2 アーク森ビル 鐘淵化
学工業株式会社内

【氏名】 小松 利幸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 1 - 1 2 - 3 2 アーク森ビル 鐘淵化
学工業株式会社内

【氏名】 瀬崎 好司

【特許出願人】

【識別番号】 000000941

【氏名又は名称】 鐘淵化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074561

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳野 隆生

【電話番号】 06-6394-4831

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013240

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子写真用ローラの射出成形装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に芯金を内挿される筒状金型と、内挿状態の前記芯金の両端を保持しつつ前記筒状金型の軸方向両端部に着脱自在に嵌着される芯金保持部材とを有し、内部にローラ成形空間を備えてなる射出成形金型の周囲に、前記ローラ成形空間に導入する樹脂材料を加熱硬化せしめる加熱機構を開閉自在に配設して構成され、前記芯金保持部材がその外壁面に軸心垂直方向に対して所定角度傾斜する第 1 傾斜面を有すると共に、前記加熱機構が、閉じた状態で前記射出成形金型を当接保持する内壁面を有し、且つこの内壁面に前記第 1 傾斜面を押圧する第 2 傾斜面を有することにより、前記射出成形金型が締結され且つ保持されることを特徴とするローラの射出成形装置。

【請求項 2】 前記芯金保持部材がその端面外周縁に第 1 傾斜面を有すると共に、前記加熱機構が、閉じた状態で前記第 1 傾斜面を押圧する第 2 傾斜面を有する爪部材を備えてなる請求項 1 記載のローラの射出成形装置。

【請求項 3】 前記芯金保持部材と筒状金型との嵌着位置外周に、前記第 1 傾斜面を有する鋸部が膨出形成されると共に、前記加熱機構の内壁面に、閉じた状態で前記鋸部を係合し且つ前記第 1 傾斜面を押圧する第 2 傾斜面を有する溝部が凹設されてなる請求項 1 記載のローラの射出成形装置。

【請求項 4】 前記第 1 傾斜面と第 2 傾斜面との間に耐熱弾性部材を介在させてなる請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項にローラの射出成形装置。

【請求項 5】 前記第 1 傾斜面の傾斜角度を $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の範囲内に設定してなる請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載のローラの射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、レーザープリンターまたはファクシミリの受信装置などの画像形成装置において、電子写真プロセスを採用した電子写真装置に組み込まれる現像ローラ、帯電ローラおよび転写ローラなどの弾性ローラの射出成形装置に

関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電子写真装置に組み込まれるローラとしては、感光ドラムなどの静電潜像担持体の表面を帯電する帯電ローラ、トナーを前記静電潜像担持体へ供給し静電潜像を顕在化させて現像を行う現像ローラ、その顕在化したトナー像を用紙に転写する転写ローラ、および転写後の静電潜像担持体上の残存トナーを除去するクリーニングローラなどの弾性ローラがある。この種の弾性ローラの製造方法としては、射出成形法が広く知られている。近年、この種の弾性ローラの需要増に伴い、低価格化競争が激しくなり、出来る限り低コストで作製し得る射出成形装置が切に求められているのが現状である。

【 0 0 0 3 】

図 8 は、従来の射出成形金型の代表例を示す概略断面図である。同図において、符号 4 1 は筒状金型、4 2 はこの筒状金型 4 1 に内挿される芯金、4 3, 4 4 は芯金保持部材、4 5, 4 6 は内面に螺合溝を設けたカバー部材、4 7 はピンを示している。このような射出成形金型を用いた弾性ローラの成形手順は、以下のようになる。まず、筒状金型 4 1 に芯金 4 2 を内挿し、その両端部 4 2 a, 4 2 b をそれぞれ芯金保持部材 4 3, 4 4 に開設した芯金保持孔 4 3 a, 4 4 a に嵌入し、これら芯金保持部材 4 3, 4 4 を筒状金型 4 1 にはめ込み、次いで、これらを覆う形でカバー部材 4 5, 4 6 を筒状金型 4 1 に螺合し、ローラ成形空間 4 5 を形成して、射出成形金型を閉鎖状態にする。

【 0 0 0 4 】

次に、カバー部材 4 6 に設けた取付孔 4 9 に樹脂注入ノズル（図示せず）を当て、芯金保持部材 4 4 に貫通形成した樹脂注入孔 4 4 b を通じて、樹脂材料をローラ成形空間 4 8 に射出・充填した後、カバー部材 4 5 に貫通形成した取付孔 5 0 をピン 4 7 で塞いでガス抜き孔 5 1 を閉め、次いで筒状金型 4 1 を加熱することにより樹脂材料を加熱硬化させる。ここで、加熱手段としては、筒状金型 4 1 の外表面に加熱機構（図示せず）を接して熱伝導する手段や、熱風炉（図示せず）内へ上記射出成形金型を移送して加熱する手段などが挙げられる。

【0005】

そして、加熱硬化後は、筒状金型41を冷却し、上記と逆手順で金型を開いた状態にし成形品を離型した後、再度、上記手順を繰り返して新たな成形品を作製する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来の射出成形金型を用いた成形装置は、以下の問題を有していた。一つは、製造プロセスにおいて、筒状金型41に芯金保持部材43、44をはめ込み、カバー部材45、46を螺合する工程などの、自動化が困難で人手に頼らざるをえない複雑な工程があることである。例えば、カバー部材45、46を筒状金型41に螺合する際、その締付荷重が大き過ぎると、芯金42は過大な荷重を受けて座屈し易くなるし、締付荷重が小さ過ぎると、充填樹脂の圧力により樹脂材料が漏れ出て成形品にバリが生じ、ローラの成形性が低下する。そこで、締付荷重を調整する必要があるが、この調整を人手に依らずに自動化することは難しく、たとえこの種の工程を自動化できても、その自動化機構の設備投入費用は非常に高価なものとなるため、近年の激しい低価格化競争に合致するものではなかった。特に複数のローラ製造装置を用いて量産する場合には、この問題が顕著になり、極めて多くの労力を要することとなる。

【0007】

また、従来の成形装置はこのように複雑な金型構成を有するため、加熱硬化後に固化し付着した樹脂を取り除くなどの際、ローラ製造装置の分解掃除を行うメンテナンス作業が煩雑となり、多くの労力を要してコスト高となるという問題もあった。

【0008】

上記問題に鑑み本発明が解決しようとするところは、人手に頼る工程を大幅に減らして金型の開閉工程の自動化を簡易に達成し、メンテナンス作業を軽減せしめ、低コストで作製し得るローラの射出成形装置を提供する点にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決すべく、本発明者らは、加熱機構に筒状金型と芯金保持部材とを締結せしめる構造を設けると、金型の開閉工程の自動化を簡易に達成できることに着目し、種々の構造を鋭意検討し研究した結果、本発明の構造を見出すに至った。

【0010】

すなわち、本発明のローラの射出成形装置は、内部に芯金を内挿される筒状金型と、内挿状態の前記芯金の両端を保持しつつ前記筒状金型の軸方向両端部に着脱自在に嵌着される芯金保持部材とを有し、内部にローラ成形空間を備えてなる射出成形金型の周囲に、前記ローラ成形空間に導入した樹脂材料を加熱硬化する加熱機構を配設して構成され、前記芯金保持部材がその外壁面に軸心垂直方向に対して所定角度傾斜する第1傾斜面を有し、前記加熱機構が、閉じた状態で前記射出成形金型を当接保持する内壁面を備え、且つ前記内壁面に前記第1傾斜面を押圧する第2傾斜面を有することにより、前記射出成形金型が締結され且つ保持されることを特徴とするものである。

【0011】

より具体的には、前記芯金保持部材がその端面外周縁に第1傾斜面を有すると共に、前記加熱機構が、閉じた状態で前記第1傾斜面を押圧する第2傾斜面を有する爪部材を備えた構成が好ましい。

【0012】

また、他の具体的な構成としては、前記芯金保持部材と筒状金型との嵌着位置外周に、前記第1傾斜面を有する鋸部が膨出形成されると共に、前記加熱機構の内壁面に、閉じた状態で前記鋸部を係合し且つ前記第1傾斜面を押圧する第2傾斜面を有する溝部が凹設された構成も好ましい。

【0013】

そして、上記第1傾斜面と第2傾斜面との間には、ゴムなどの耐熱弾性部材を介在させることが好ましく、更には、上記第1傾斜面の傾斜角度を $5 \sim 30^\circ$ の範囲内に設定するのが望ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～ 図 3 を参照しながら、本発明に係る射出成形装置の第 1 実施例について説明する。図 1 (a) は、本装置の平面図、同図 (b) は、その底面図、図 2 は、本装置の側面を示す概略断面図 (図 1 (a) の A - A 断面図)、図 3 は、本装置の要部拡大断面図である。

【 0 0 1 5 】

本実施例の射出成形装置 1 は、合金製の芯金 3 を内挿される筒状金型 4 と、内挿状態の芯金 3 の両端部 3 a, 3 b を保持しつつこの筒状金型 4 の軸方向両端部に内嵌される芯金保持部材 5, 6 とからなる射出成形金型 2 と、この射出成形金型 2 の周囲に配設され且つ同金型 2 を径方向左右両側から挟持する加熱機構 7, 8 とから構成されるものである。また、筒状金型 4 の内面と芯金本体部 3 c と芯金保持部材 5, 6 とで囲まれる空間に、樹脂材料を導入されるローラ成形空間 1 7 が形成されている。

【 0 0 1 6 】

前記芯金 3 の両端部 3 a, 3 b は、それぞれ上下の芯金保持部材 5, 6 に開設した芯金保持孔 5 a, 6 b に嵌入し保持されている。尚、本実施例では、芯金 3 として、芯金保持孔 5 a, 6 a に嵌入される芯金両端部 3 a, 3 b と、芯金本体部 3 c との間に段差を設けたものを用いたが、これに限らず、前記段差がないストレートタイプのものを用いてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、前記筒状金型 4 の形状は、シームレスパイプ状となし、その内面には、成形品の離型を良好にする観点から、フッ素樹脂コーティング処理や無電解メッキ処理などを施すことが好ましい。また、上下の芯金保持部材 5, 6 は、筒状金型 4 の外径と略同じ外径を有し、下部の芯金保持部材 6 には、ローラ成形空間 1 7 に樹脂材料を充填するための樹脂注入孔 6 b が貫通形成され、また、上部の芯金保持部材 5 には、充填樹脂によるガス圧力を開放するためのガス抜き孔 5 b が貫通形成されている。また、図 3 (a) に示すように芯金保持部材 5 の下端には、筒状金型 4 に内嵌すべく嵌合突起部 5 c が形成され、同図 (b) に示すように芯金保持部材 6 の上端にも、筒状金型 4 に内嵌すべく嵌合突起部 6 c が形成されるという、いわゆる印籠構造が採用されている。更に、上下の芯金保持部材 5,

6の各端面5d, 6dの外周縁には、上下の芯金保持部材5, 6を筒状金型4に十分な締付力で締結するために、金型の軸心垂直方向に対して $5\sim 30^\circ$ 、より好ましくは $5\sim 20^\circ$ の範囲内に角度設定された環状の第1傾斜面5e, 6eが形成されている。

【0018】

また、前記加熱機構7, 8は、左右二つに分割形成されており、その内部にカートリッジヒーター、バンドヒーター、高周波誘導加熱装置および熱媒体循環装置などの熱発生手段を備え、筒状金型4に熱伝導せしめるようにその内壁面を筒状金型4の外面に接触させている。尚、筒状金型4の内壁面の曲率半径は、筒状金型4の外径の半分もしくはこの半分より若干大きな値に設定するのが好ましく、内壁面の材質には、筒状金型4と略同じ熱膨張係数をもつものが好ましい。また、これら加熱機構7, 8の軸方向両端においては、芯金保持部材5, 6の端面5d, 6dの外周縁を左右両側から挟む形で、爪部材13, 14, 15, 16が備わり、これら爪部材13, 14, 15, 16の各内面には、帯状の第2傾斜面13a, 14a, 15a, 16aが形成されている。更に、各第2傾斜面13a, 14a, 15a, 16aには、帯状の耐熱弾性部材9, 10, 11, 12が貼付されており、第2傾斜面はこれら耐熱弾性部材と圧接して前記第1傾斜面5e, 6eを押圧している。このような爪部材13, 14, 15, 16は、溶接やボルト締めなどを用いて加熱機構本体に固定してもよいし、または、爪部材を単独で径方向にスライドせしめる移動機構（図示せず）を適宜設けてもよい。

【0019】

以上の射出成形装置をもってローラを作製する手順を以下に詳説する。まず、筒状金型4に芯金3を内挿し、芯金両端部3a, 3bをそれぞれ芯金保持部材5, 6に開設した芯金保持孔5a, 6aに嵌入し、これら芯金保持部材5, 6をそれぞれ筒状金型4の両端部に内嵌し、射出成形金型2の内部にローラ成形空間17を形成する。この状態で、加熱機構7, 8をそれぞれ径方向左右両側から前記射出成形金型2を挟む形で移動させて、爪部材13, 14, 15, 16に形成した第2傾斜面13a, 14a, 15a, 16aを耐熱弾性部材9, 10, 11, 12と圧接させ、前記第1傾斜面5e, 6eを押圧し、芯金保持部材5, 6を筒

状金型 4 に締め付ける。そして、加熱機構 7, 8 を締結することで、上下の芯金保持部材 5, 6 の両端面 5 d, 6 d が強固に挟持されて、射出成形金型 2 が締結され且つ保持されることとなる。尚、前記筒状金型 4 を芯金保持部材 5, 6 に強固に締結するには、通常、約 20 kgf 以上の締付荷重が必要であるが、本発明ではこれを容易に達成できる。

【0020】

次に、下部の芯金保持部材 6 の樹脂注入孔 6 b に樹脂注入ノズル（図示せず）を取り付け、ローラ成形空間 17 に樹脂材料を射出・充填する。このとき内部に生ずるガス圧は、ガス抜き孔 5 b を通じて開放される。そして、樹脂材料の充填が終了した後は、必要に応じてガス抜き孔 5 b を閉じ、次いで、加熱機構 7, 8 に備わる熱発生手段を用いてローラ成形空間 17 を 60～150℃程度に加熱し樹脂材料を硬化させる。尚、前記ガス抜き孔 5 b の内径は、0.5～3.0 mm に調整されるのが好ましい。ガス抜き孔が 0.5 mm 未満では、高い内圧により樹脂が漏れ出て成形品にバリが生じる危険があり、他方、ガス抜き孔が 3.0 mm を超えると、ガス抜き孔に侵入し固化した樹脂の金型内壁への付着面積が大となり、成形品の離型が困難になる。

【0021】

そして、射出成形金型 2 を冷却し、加熱機構 7, 8 をそれぞれ径方向左右へ移動させて開いた状態にして、射出成形金型 2 を開放する。次いで、芯金保持部材 5, 6 を取り外し、成形品である本発明に係るローラを離型した後、再度、上記手順を繰り返して新たな成形品を作製する。

【0022】

尚、前記の加熱硬化時には、筒状金型 4 と上下の芯金保持部材 5, 6 は熱膨張するので、上下の芯金保持部材 5, 6 に形成した第 1 傾斜面 5 e, 6 e と、各爪部材 13, 14, 15, 16 に形成した第 2 傾斜面 13 a, 14 a, 15 a, 16 a との間の面圧は次第に高くなり、筒状金型 4 と上下の芯金保持部材 5, 6 との間の締付荷重が大きくなるが、本実施例では、前記第 1 傾斜面 5 e, 6 e と第 2 傾斜面 13 a, 14 a, 15 a, 16 a との間に耐熱弾性部材 9, 10, 11, 12 を介在させているので、前記熱膨張によって生ずる締付荷重の増分

が吸収され、芯金 3 に過度な荷重が加わらず座屈などの変形が防止され、またローラ成形空間の密封性も高められるため、ローラの成形性を損なうことが防止される。このような耐熱弾性部材 9, 10, 11, 12 の厚みは、0.5～5.0 mm が好適であり、前記の 60～150℃ の加熱温度において適度な弾性を有する材質としては、シリコンやフッ素ゴムが好適である。

【0023】

また、上記成形品の樹脂材料としては、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、フラン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂およびポリイミド樹脂などの熱硬化性樹脂の 1 種類あるいは 2 種類以上の混合物を用いたり、また、シリコン系の硬化型液状樹脂を用いることができる。

【0024】

また、上記実施例では、樹脂注入孔 6 b は下部の芯金保持部材 6 に形成され、ガス抜き孔 5 b は上部の芯金保持部材 5 に形成されたが、この代わりに、図 4 の概略断面図に示すように、上部の芯金保持部材 5' に樹脂注入孔とガス抜き孔とを兼ね備えた貫通孔 18 を形成してもよい。すなわち、この貫通孔 18 に樹脂注入ノズル 19 を挿入したとき、この樹脂注入ノズル 19 と貫通孔 18 との間にガス抜き用の隙間を設けた状態で、樹脂材料をローラ成形空間 17 に射出・充填するのである。このような構造を採用すると、固化した樹脂材料が樹脂注入孔を塞ぐことが少なくなり、成形装置のメンテナンス作業がより一層簡易化されるという利点を得られる。

【0025】

以下、本発明に係る射出成形装置の第 2 実施例について説明する。図 5～図 7 は、この第 2 実施例を示す概略構成図である。図 5 (a) は、本装置の平面図、同図 (b) は、その底面図、図 6 は、本装置の側面を示す概略断面図 (図 5 (a) の B-B 断面図)、図 7 は、本装置の要部拡大断面図である。

【0026】

本実施例の射出成形装置 21 は、芯金 23 を内挿される筒状金型 24 と、内挿状態の芯金 23 の両端部 23 a, 23 b を保持しつつこの筒状金型 24 の軸方向両端部に内嵌される芯金保持部材 25, 26 とを備えた射出成形金型 22 と、こ

の射出成形金型 22 の周囲に配設され且つ同金型 22 を径方向左右両側から挟持する加熱機構 27, 28 とから構成されるものである。

【0027】

前記芯金保持部材 25 の下端と芯金保持部材 26 の上端には、それぞれ上記第 1 実施例と同じく、筒状金型 24 の両端部に内嵌するための嵌合突起部 25c, 26c を形成し、印籠構造が採用されている。また、上下の芯金保持部材 25, 26 には、それぞれ筒状金型 24 と対面する嵌着位置外周に第 1 鋸部 25f, 26f が膨出形成されており、他方、筒状金型 24 の両端部においても前記第 1 鋸部 25f, 26f と対面する第 2 鋸部 24f, 24g が膨出形成されている。更に、図 7 の拡大断面図に示すように、これら第 1 鋸部 25f, 26f および第 2 鋸部 24f, 24g の背面には、それぞれ、軸心垂直方向に対して所定角度傾斜した第 1 傾斜面 25a, 26a および 24a, 24b が形成されている。これら傾斜角度は、上下の芯金保持部材 25, 26 を筒状金型 24 に十分な締付力で締結するために、 $5 \sim 30^\circ$ 、特に $5 \sim 20^\circ$ の範囲内に設定することが好ましい。

【0028】

他方、加熱機構 27, 28 の内壁面には、閉じた状態で、対面する第 1 鋸部 25f, 26f および第 2 鋸部 24f, 24g を係合するテーパ状の溝部 30, 31 が凹設されている。また、これら溝部 30, 31 の上下内面には、半環状の第 2 傾斜面 30a, 30b, 31a, 31b が形成され、これら第 2 傾斜面 30a, 30b, 31a, 31b には、それぞれ半環状の耐熱弾性部材 32, 33, 34, 35 が貼付されている。このような第 2 傾斜面 30a, 30b, 31a, 31b は、前記耐熱弾性部材 32, 33, 34, 35 に上下方向から圧接し、第 1 傾斜面 25a, 24a および 26a, 24b を押圧して、芯金保持部材 25, 26 と筒状金型 24 とを締結せしめる。尚、その他構成部材は、上記第 1 実施例における爪部材と第 1 傾斜面を除いて、第 1 実施例の構成と略同一であるから、その詳細な説明を省略する。

【0029】

以上の本実施例の射出成形装置をもってローラを作製する手順を以下に説明す

る。先ず、筒状金型 24 に芯金 3 を内挿し、芯金両端部 23 a, 23 b をそれぞれ芯金保持部材 25, 26 に開設した芯金保持孔 25 d, 26 d に嵌入し、次いで、これら芯金保持部材 25, 26 をそれぞれ筒状金型 24 の両端部に内嵌し、射出成形金型 22 を閉じて内部にローラ成形空間 36 を形成する。この状態で、加熱機構 27, 28 をそれぞれ径方向左右両側から前記射出成形金型 22 を挟む形で移動させて、前記溝部 30, 31 に、第 1 鋸部 25 f, 26 f および第 2 鋸部 24 f, 24 g を係合させ、第 2 傾斜面 30 a, 30 b, 31 a, 31 b を耐熱弾性部材 32, 33, 34, 35 に上下方向から圧接させて、第 1 傾斜面 25 a, 26 a, 24 a, 24 b を押圧する。そして、加熱機構を締結することで、芯金保持部材 25, 26 と筒状金型 24 とが締結され且つ保持される。

【0030】

次に、上記第 1 実施例と同様の手順で、ローラ成形空間 36 に樹脂材料を射出・充填し、射出成形金型 22 を冷却し、加熱機構 27, 28 をそれぞれ径方向左右へ移動させて開いた状態にして、射出成形金型 22 を開放する。次いで、芯金保持部材 25, 26 を取り外し、成形品である本発明に係るローラを離型した後、再度、上記手順を繰り返して新たな成形品を作製する。

【0031】

以上、上記した第 1 および第 2 実施例では、第 1 傾斜面とこれに対応する第 2 傾斜面とを金型の両端に設けたが、本発明では、金型の一端のみに設けてもよい。

【0032】

また、上記した第 1 および第 2 実施例では、射出成形金型を縦型のものとして用いたが、本発明ではこれに限らず、横型や、横型と縦型との組み合わせ型のものでも構わない。

【0033】

【発明の効果】

以上の如く、本発明の電子写真用ローラの射出成形金型によれば、筒状金型の両端部に嵌着される芯金保持部材が、その外壁面に軸心垂直方向に対して所定角度傾斜する第 1 傾斜面を有すると共に、加熱機構が、閉じた状態で前記射出成形

金型を当接保持する内壁面を有し、且つこの内壁面に前記第 1 傾斜面を押圧する第 2 傾斜面を有することにより、射出成形金型を締結し且つ保持するので、金型構造が簡略化され、従来困難であった、射出成形金型の組立から樹脂材料の注入、加熱硬化、金型の分解および成形品の離型に至るまでの一連の工程の大幅な自動化を達成することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

また、前記第 1 傾斜面と第 2 傾斜面との間に耐熱弾性部材を介在させることにより、加熱硬化時における金型の熱膨張によって生ずる締付荷重の増分が前記耐熱弾性部材に吸収されるため、安定した型締め力を得ることができ、また、ローラの成形性を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施例であるローラの射出成形装置を示す概略図であり、(a) は、本装置の平面図、(b) は、その底面図である。

【図 2】

第 1 実施例であるローラの射出成形装置の側面を示す概略断面図である。

【図 3】

第 1 実施例であるローラの射出成形装置の要部拡大断面図である。

【図 4】

第 1 実施例の変形例を示す概略断面図である。

【図 5】

第 2 実施例であるローラの射出成形装置を示す概略図であり、(a) は、本装置の平面図、(b) は、その底面図である。

【図 6】

第 2 実施例であるローラの射出成形装置の側面を示す概略断面図である。

【図 7】

第 2 実施例であるローラの射出成形装置の要部拡大断面図である。

【図 8】

従来の射出成形金型を示す概略断面図である。

【符号の説明】

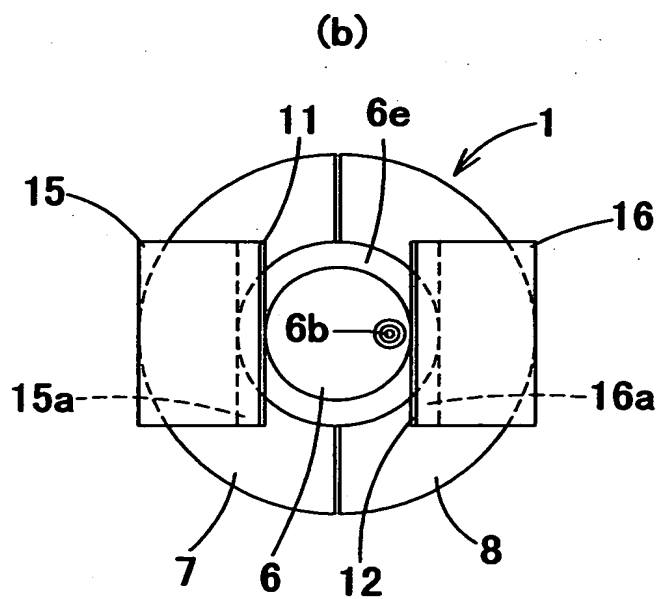
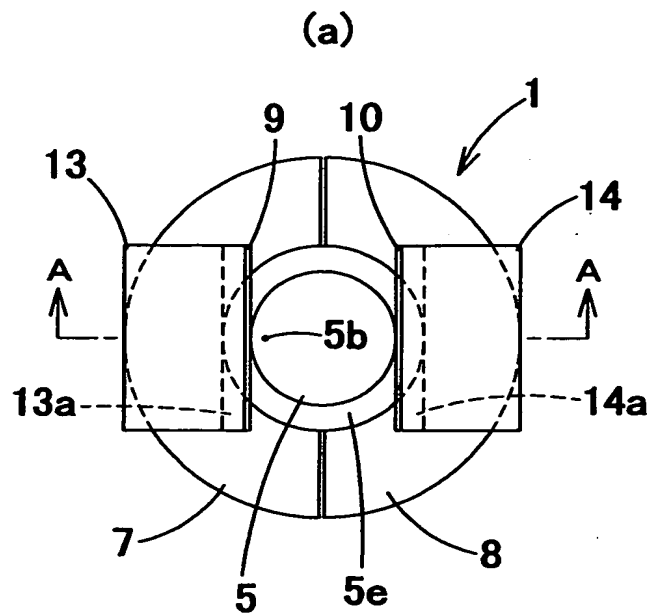
- 1 ローラの射出成形装置
- 2 射出成形金型
- 3 芯金
- 3 a, 3 b 芯金両端部
- 3 c 芯金本体部
- 4 筒状金型
- 5, 6 芯金保持部材
- 5', 6' 芯金保持部材
- 5 a, 6 a 芯金保持孔
- 5 b ガス抜き孔
- 6 b 樹脂注入孔
- 5 c, 6 c 嵌合突起部
- 5 d, 6 d 芯金保持部材の端面
- 5 e, 6 e 第1傾斜面
- 7, 8 加熱機構
- 9, 10, 11, 12 耐熱弾性部材
- 13, 14, 15, 16 爪部材
- 13 a, 14 a, 15 a, 16 a 第2傾斜面
- 17 ローラ成形空間
- 18 貫通孔
- 19 樹脂注入ノズル
- 21 射出成形装置
- 22 射出成形金型
- 23 芯金
- 24 筒状金型
- 24 a, 24 b 第1傾斜面
- 24 f, 24 g 第2鋸部
- 25, 26 芯金保持部材

- 25 a, 26 a 第1傾斜面
- 25 c, 26 c 嵌合突起部
- 25 d, 26 d 芯金保持孔
- 25 f, 26 f 第1鋳部
- 27, 28 加熱機構
- 30, 31 溝部
- 32, 33, 34, 35 耐熱弾性部材
- 36 ローラ成形空間
- 40 射出成形金型
- 41 筒状金型
- 42 芯金
- 43, 44 芯金保持部材
- 43 a, 44 a 芯金保持孔
- 44 b 樹脂注入孔
- 45, 46 カバー部材
- 47 ピン
- 48 ローラ成形空間
- 49 取付孔
- 50 取付孔
- 51 ガス抜き孔

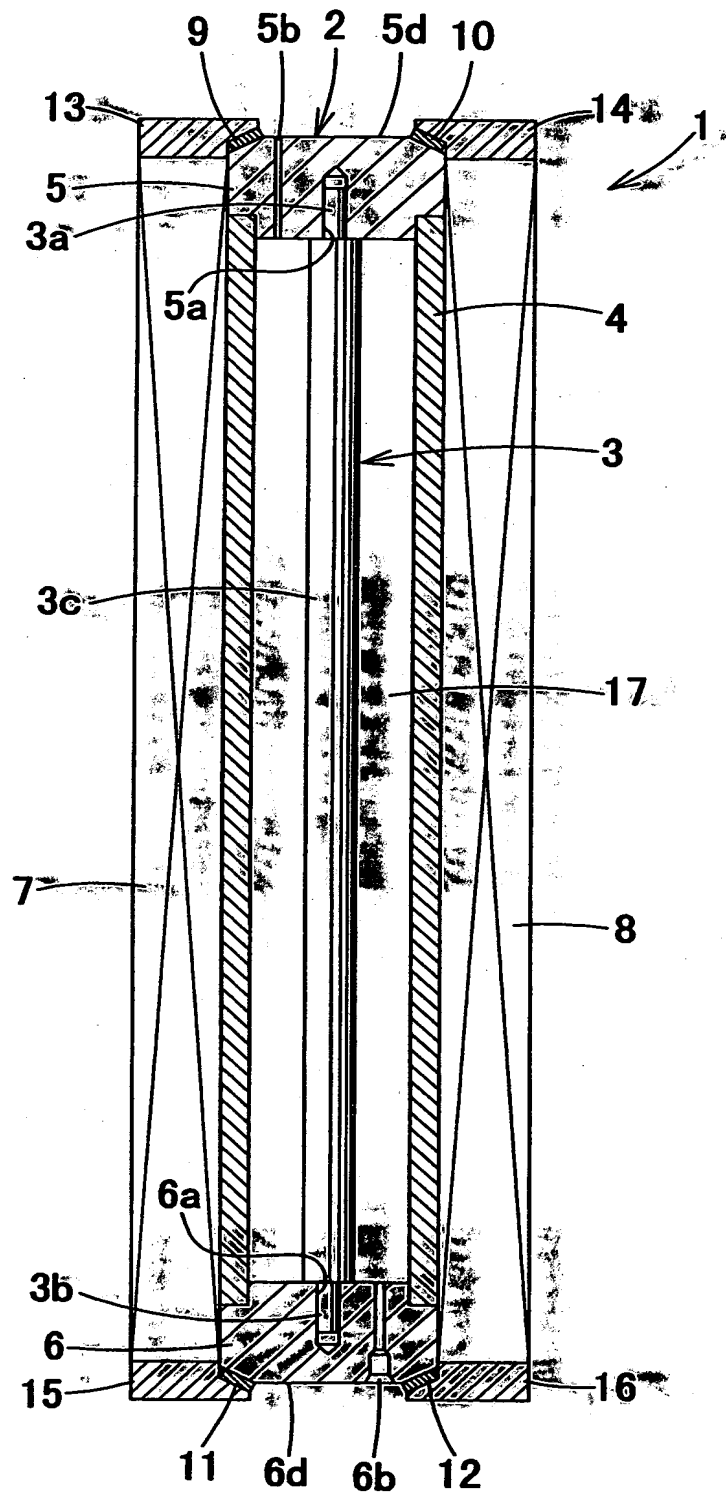
【書類名】

図面

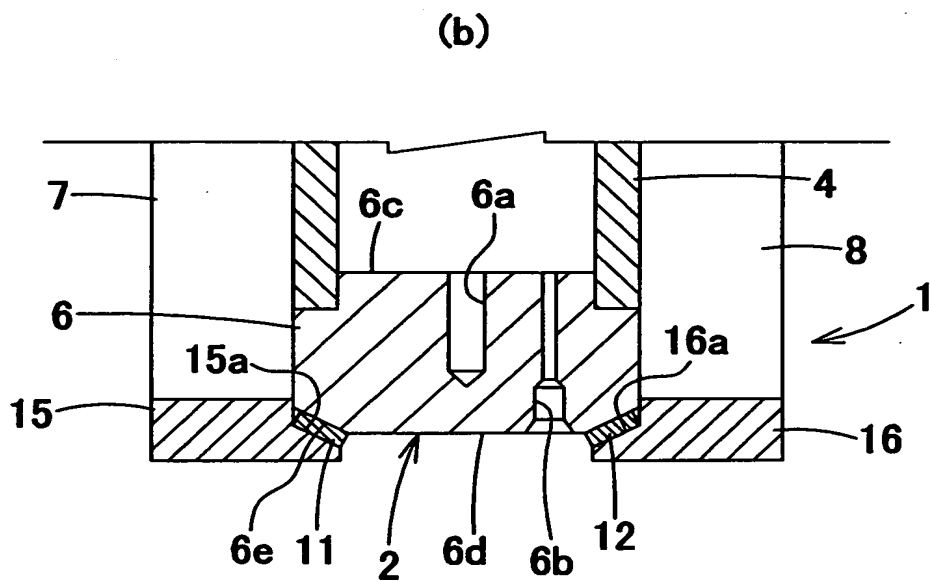
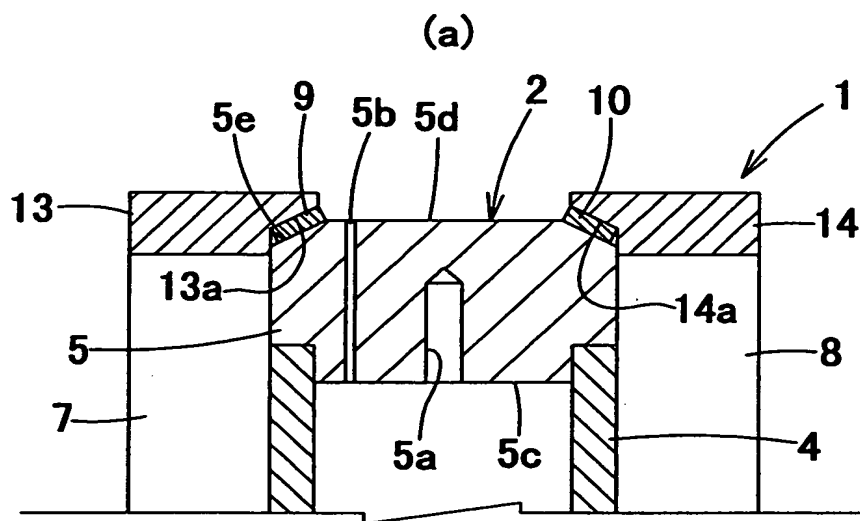
【図 1】



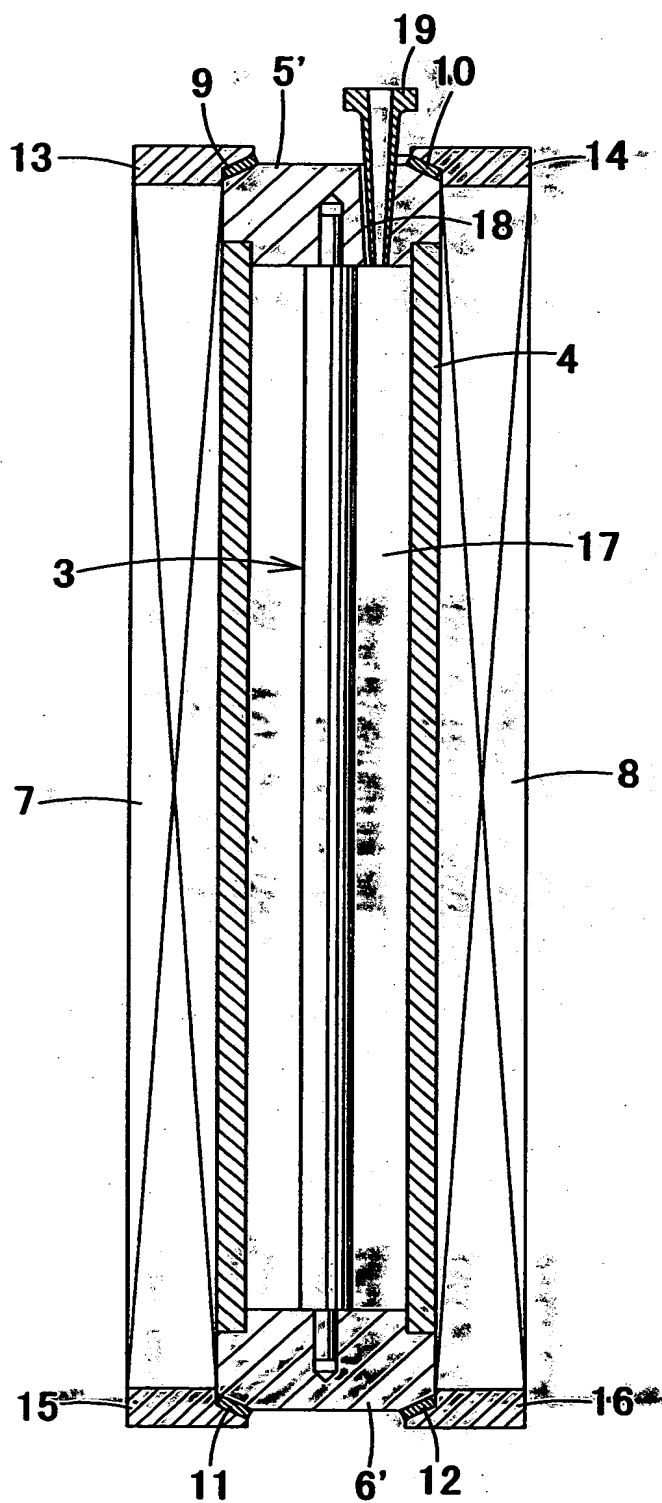
【図2】



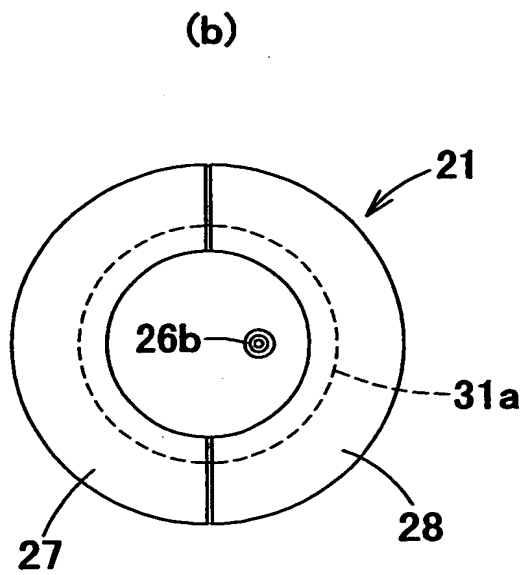
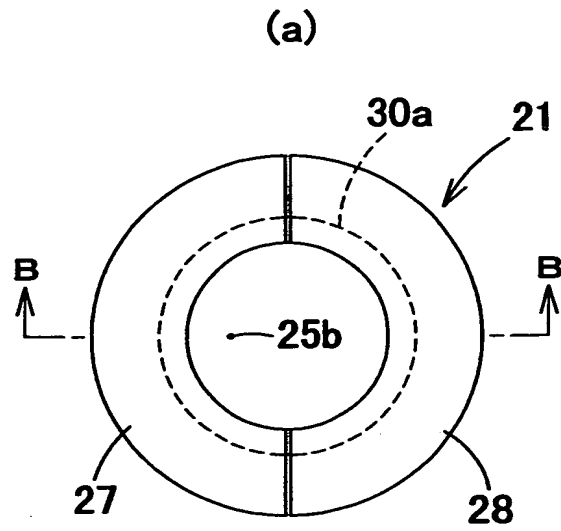
【図 3】



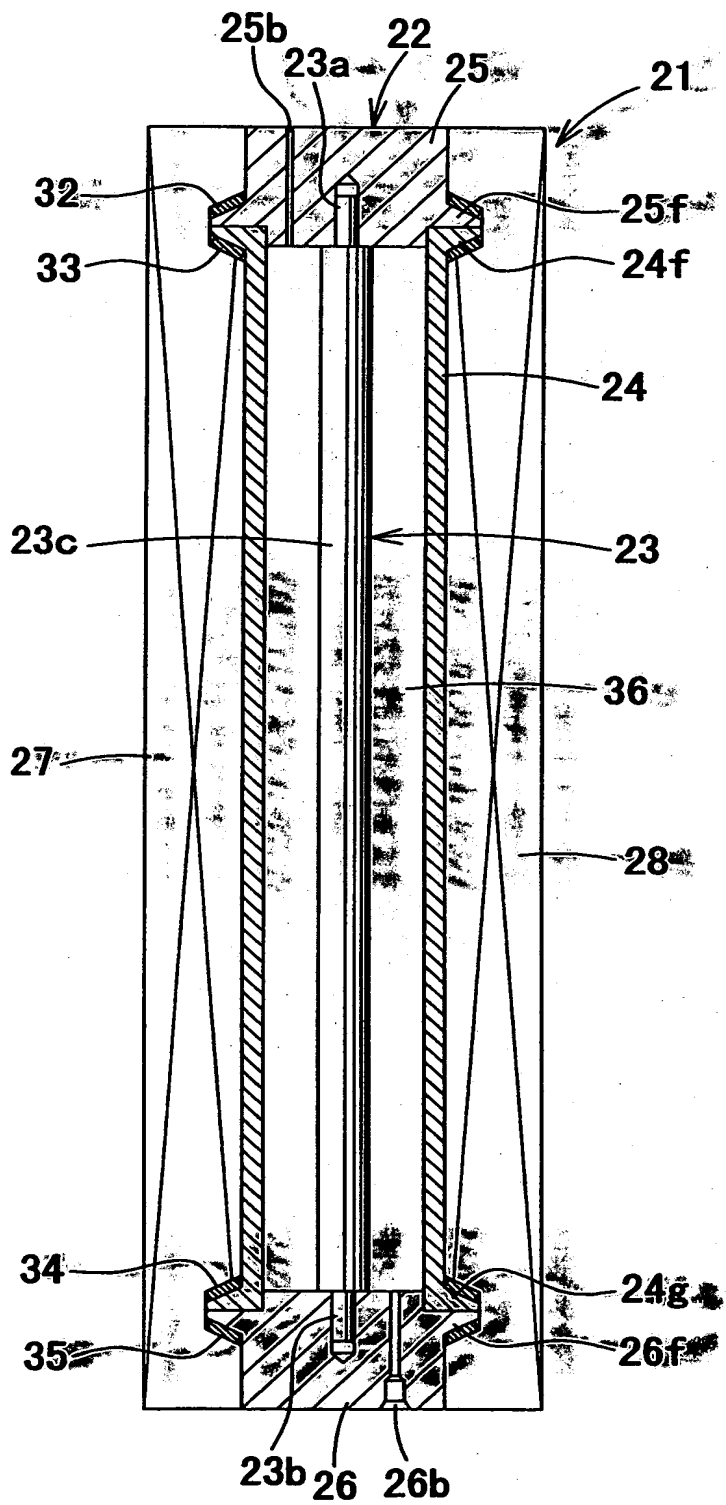
【図4】



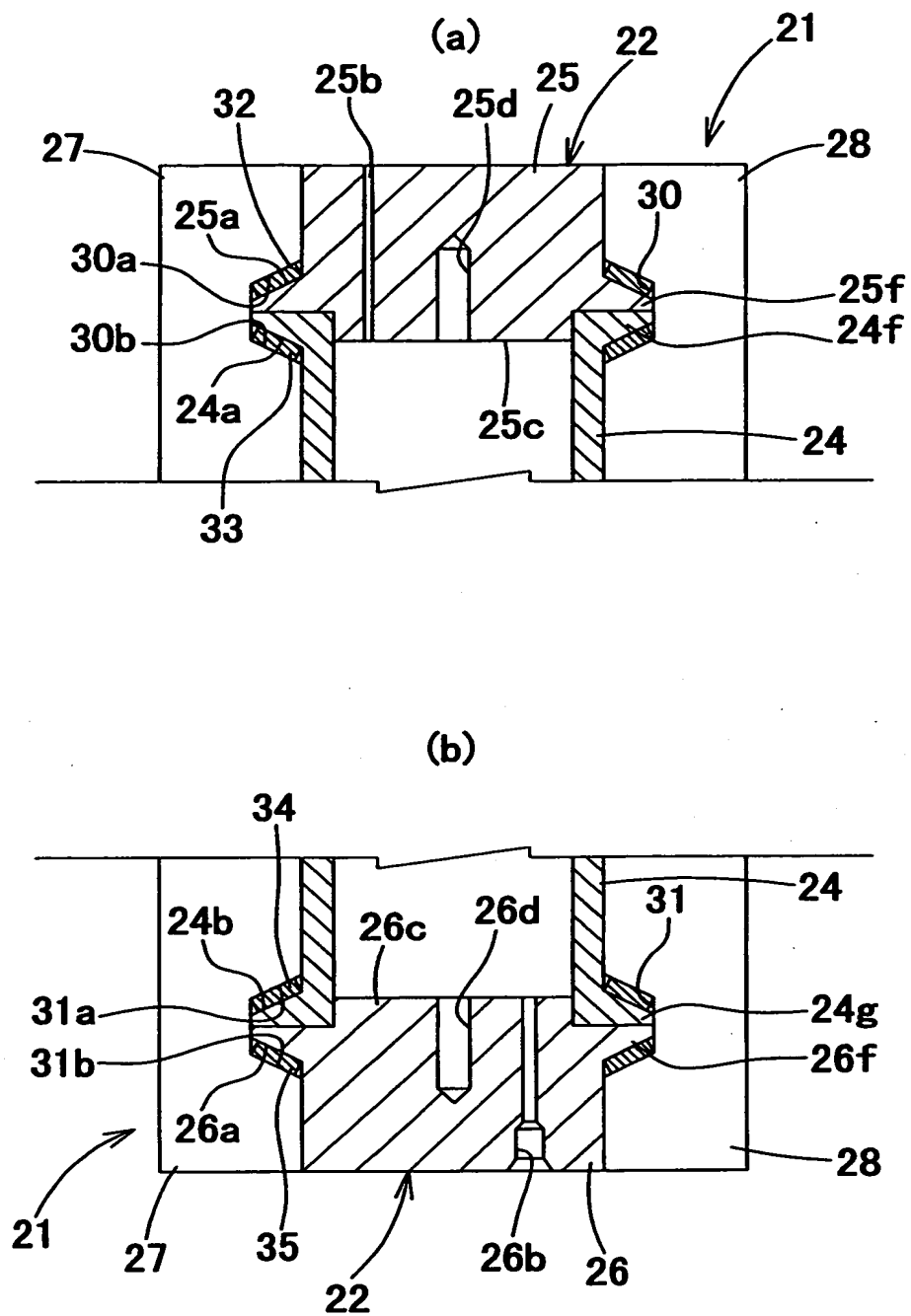
【図 5】



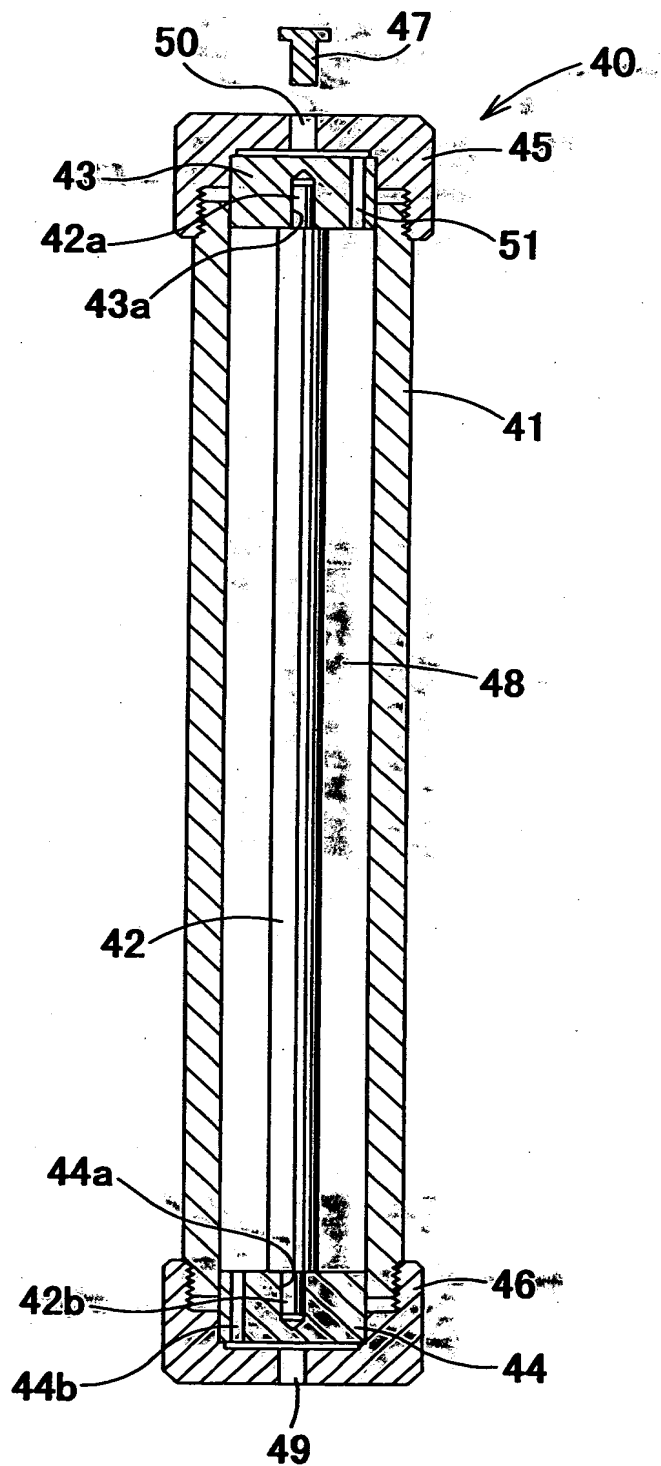
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 人手に頼る工程を大幅に減らして金型の開閉工程の自動化を簡易にし、メンテナンス作業を軽減せしめ、低コストで作製し得るローラの射出成形装置を提供する点にある。

【解決手段】 内部に芯金を内挿される筒状金型 4 と、この筒状金型 4 の軸方向両端部に着脱自在に嵌着される芯金保持部材 5, 6 とを有してなる射出成形金型の周囲に加熱機構 7, 8 を開閉自在に配設し、前記芯金保持部材 5, 6 がその端面外周縁に第 1 傾斜面 5 e, 6 e を有すると共に、前記加熱機構 7, 8 がそれら第 1 傾斜面 5 e, 6 e を押圧する第 2 傾斜面 1 3 a, 1 4 a, 1 5 a, 1 6 a を有することにより、射出成形金型が締結され且つ保持されるローラの射出成形装置である。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000941]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

氏 名 鐘淵化学工業株式会社